Staatlich-chirurgische Universitätsklinik Münster (Westf.)
Professor Dr. H. Coenen

Seltenere Ganglien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde der hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

Vorgelegt von

Bernhard Möllers

Assistenzarzt aus Haltern

Münster 1937

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Bayerische
Kommunalschriften-Druckerei
München
Barer Straße 32

Dekan: Prof. Dr. K. W. Jötten.

Referent: Prof. Dr. E. Hertel.

Korreferent: Prof. Dr. H. Coenen.

Inhaltsübersicht.

Seite

A. Allgemeines über das Ganglion

Was ist ein Ganglion? 5
Das typische und das seltenere Ganglion, ihr Auftreten und ihre Krankheitserscheinungen 5
Diagnose des Ganglion 6
Entstehungstheorien 6
Lokalisation, Aufbau und Größe 8
Therapie 8
Statistisches 8

B. Das seltenere Ganglion

I. Ganglien des Handgelenkes

1. Allgemeinübersicht über Hohlhandsehnenscheidenganglien, an Hand der vorliegenden Literatur (Sitz, Symptome, Therapie) 9
2. Zwölf Fälle von Metacarpophalangealsehnenscheidenganglien 10
3. Ein Ganglion der Sehnenscheide, des M. extensor digiti quinti, gleichzeitig ein Ganglion in einem Ganglion 11
4. Ein Ganglion auf dem Ligamentum carpi dorsale 12

II. Ganglien des Ellenbogengelenkes

1. Vorkommen, Sitz und Symptome, an Hand der vorhandenen Literatur 12
2. Ellenbogengelenksganglien 12

III. Ganglien an den Fußgelenken

1. Allgemeines über Ganglien des Fußes, ihren Sitz und ihre Symptome, an Hand der vorhandenen Literatur 12
2. Zwölf Ganglien des Fußes 13

IV. Ganglien des Kniegelenkes

1. Allgemeines über Ganglien der Kniegelenksgegend, Sitz, Symptome, Therapie 14
2. Sieben Kniegelenksganglien, unter diesen gleichzeitig ein paratendinöses 16

V. Das Sehnenganglion

1. Aufbau und Entstehen 17
2. Intratendinöse und paratendinöse Ganglien 18
3. Sehnenganglien, Berichte aus der Literatur 18
4. Therapie der Sehnenganglien 18
5. Vier beobachtete Sehnenganglien 18

C. Der schnellende Finger

1. Was ist der schnellende Finger? 19
2. Therapie 20
3. Vier beobachtete schnellende Finger 20

Ganglion est nervi collectio praeter naturam, quae in corpore concrevit. *A*

Galenus.

Ganglion est nervi concretio,
ex ictu vel labore proficiens.

Aegina.

So definierten die Lehrer der Medizin im Altertum das Ganglion. Man muß hierbei allerdings berücksichtigen, daß bei den Alten Nerv und Sehne als identisch galten.

Ein Ganglion ist eine umschriebene cystische Geschwulst von rundlicher, ovaler oder gelappter Form, die sich meist in der Umgebung eines Gelenkes entwickelt und einen charakteristisch gallertigen Inhalt hat. Der Name Überbein stammt wohl daher, daß man in Laienkreisen diese Geschwulst als eine Verknöcherung ansieht, weil sie sich oft als derbe, knochenharte Verdickung in Knochen- oder Gelenknähe darstellt.

Das Ganglion ist eine Erkrankung der Jugend, vorwiegend befällt sie das weibliche Geschlecht. Es gibt ein typisches Ganglion, das sich an der Hand zwischen den Strecksehnen des Handgelenkes, und zwar zwischen den Sehnen des M. extensor carpi radialis longus und brevis findet. Ganglien finden wir neben dem typischen weiter in der Nähe des Handgelenkes, seltener des Fußgelenkes, etwas häufiger im Bereich der Kniekehle. Am Fuße tritt es an der Außenseite des Fußrückens in der Gegend des Chopartschen Gelenkes auf.

Im allgemeinen wachsen Ganglien langsam. Doch schon im Latenzstadium, d. h. zu einer Zeit, wo klinisch kein krankhafter Befund erhoben werden kann, kann der Krankheitsprozeß prodromale Symptome auslösen, die sich in ungewissem Schwächegefühl in der Nähe des betreffenden Gebietes oder auch in periodenartigem Schmerz oder in Spontan- oder Druckschmerz, der nach lokaler Überanstrengung entstehen kann, äußern. Ein Ganglion bewirkt lebhafte Schmerzempfindung, das andere wird nur als unbequemer

Fremdkörper oder Schönheitsfehler empfunden. Die Schmerzen sind bald vorübergehender, bald anhaltender Art. Krankheitserscheinungen an den Nerven werden hervorgerufen durch Druck der Geschwulst auf den Nervenstrang oder durch Krankheitsprozesse im Nerv selbst, die durch Nervenganglien bedingt sind. Funktionsstörungen von seiten des Gelenkes fallen zumeist weniger ins Gewicht. Für die Funktionsstörung der Sehnen ist es von Wichtigkeit, wie weit das Ganglion die Bewegungen der Sehne in der Sehnenscheide behindert. Ob ein Ganglion verschieblich ist oder nicht, hängt ganz davon ab, ob es breitbasig, fest mit der Unterlage verwachsen ist, oder gestielt seinen Ausgangspunkt weiter in der Tiefe nimmt.

Während die oberen Extremitäten besonders bei jungen Mädchen befallen werden, finden wir bei älteren Männern vorwiegend die untere Extremität bevorzugt; letzteres führt man auf die Berufstätigkeit zurück, während man ersteres mit der Wachstumszeit, dem zarteren Aufbau des Körpergewebes, besonders während der Pubertät, in Verbindung zu bringen sucht.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß das typische Ganglion fast immer leicht diagnostizierbar ist. Bei den selteneren Formen stimmt dies aber keineswegs immer. Die latente Form (d. i. das sich entwickelnde Ganglion, das äußerlich noch nicht sichtbar ist) zu diagnostizieren, macht vor allem Schwierigkeit. Differentialdiagnostisch kommen Gelenksaffektionen in Frage, z. B. Infektionsprozesse tuberkulöser Art in Form kalter Prozesse oder gewisse exsudative Formen der Gelenkstuberkulose. Die an synovialen Räumen reiche Kniegelenksgegend kann besonders zu Trugschlüssen führen. Auch an tabische Gelenksveränderungen ist zu denken. Schwierigkeiten können bestehen bei Prozessen, die von Schleimbeuteln und Sehnenscheiden ausgehen (Bursitis, Tendovaginitis); Vergrößerungen der Bursen können auch durch Blutungen entstehen. Auch muß man an Hygrome denken. In seltenen Fällen kommen Tumoren, wie Myxome, Sarkome, Lipome oder Exostosen, Aneurysmen, Echinokokkencysten differentialdiagnostisch in Frage. Intraneurale Ganglien können für Neurome gehalten werden.

Durch welche Ursachen Ganglien entstehen, darüber hat man sich lange gestritten und Theorien aufgestellt, diese wieder verworfen und neue aufgestellt.

Da ist zunächst die Bruchtheorie, die E l l e r im Jahre 1746 aufstellte. Nach ihr entsteht ein Ganglion durch Ruptur einer Sehnenscheide; aus dieser tritt Sehnenscheidenflüssigkeit aus und hieraus entsteht ein Ganglion.

Eine Abart der Bruchtheorie ist die von Acrel und Eller 1759 aufgestellte. Das Ganglion ist eine partielle Vorbuchtung der Sehnenscheide, die mit Sehnenscheidenflüssigkeit gefüllt ist; hierfür wird der Name Ganglion herniosum geprägt. Noch Billroth vertritt diese Theorie.

Hueter (um 1800) spricht als erster von tendogenen und arthrogenen Ganglien.

Um 1852 wird von Gosselin die Retentionstheorie aufgestellt. Diese Theorie besagt: Physiologische Ausbuchtungen der Gelenke, Krypten, Spaltbildungen, füllen sich mit abgesonderter Synovia, diese dickt sich ein und wird zu einer gallertigen Masse.

Von Ledderhose (1889) wird das Ganglion als traumatische Degenerationscyste aufgefaßt. Nach ihm sind Ganglien Cystome, die durch gallertige, colloidale Entartung des Bindegewebes entstehen. Die Arbeiten Rietschels (1895) und Thoms (1896) bestätigen diese Lehre und ergänzen sie.

Payr (1898) sieht in dieser Cystenbildung einen im wesentlichen durch traumatische Einflüsse bedingten Erweichungs- und Einschmelzungsprozeß eines hyperplastischen, durch Gefäßveränderungen geschädigten Gewebes.

King sagt in einer Abhandlung über die Entstehung der Ganglien, unter irgendeinem Agens begänne die Zellwucherung, der Entwicklungsprozeß sei ein ähnlicher wie der der Gelenkhöhle.

Die heute fast allgemein anerkannte Entstehungstheorie der Ganglien ist die Neoplasmentheorie. 1847 spricht Henle von gutartigen Gallertgeschwülsten. 1856 nennt Meckel die von uns als Ganglien angesprochenen Tumoren seröse Cysten, ebenso Teichmann und Knorr. Floderus hat am eingehendsten die Neoplasmentheorie begründet. Die Ganglien nennt er Arthrome (1915); die traumatische Degeneration lehnt er ab. Nach ihm sind die Ganglien Neoplasmen, entstanden aus Relikten arthrogenen Gewebes; unvollständig differenziertes arthrogenes Gewebe ist also der Nährboden, aus dem ein Ganglion wächst. Er unterscheidet drei Gruppen von Arthromen:

1. endoarticuläre Arthrome, d. i. synovial oder subsynovial gelegene, in den Menisci, in Labia glenoidalia eingeschlossene Cysten;
2. periarticuläre, d. h. in der fibrösen Gelenkkapsel entwickelte;
3. paraarticuläre, die klinisch wichtigste Gruppe. Hierzu gehören intraneurale und paravasculäre, parakapsuläre, paravaginale und parabursale Arthrome.

Krapf verwirft die Arthromtheorie, er weist histologisch lediglich eine Degeneration des paraarticulären Bindegewebes nach.

Den einwirkenden Traumen, denen man vielfach den Ursprung der Entstehung der Ganglien zusprach, kommt lediglich eine sekundäre Bedeutung zu, sie werden als das auslösende Moment des an der Oberfläche erscheinenden Ganglion angesehen.

Bei der Entwicklung der Ganglien gibt es eine Latenzzeit, d. h. eine Zeit, während der die Keime embryonalen, arthrogenen Gewebes unter der Haut schlummern; das Agens der Gewebswucherung bzw. -umwandlung kann einmaliges oder chronisches Trauma sein.

Wir finden ein Ganglion — dies stimmt mit der Neoplasmentheorie überein — am häufigsten an bestimmten Bezirken innerhalb der Gelenksregion. Ganglien entstehen aus mehrkammrigen, cystischen Gebilden. An ihrem Aufbau sind nebst lockerem und straffem Bindegewebe auch Fettgewebe, Gefäßgewebe und Nerven beteiligt. Ihre Kapsel zeigt bindegewebige Struktur, ihr Inhalt besteht aus einer gallertigen, colloidalen, breiig-flüssigen Masse. Die Größe schwankt zwischen Stecknadelkopfgröße (Hohlhandsehnenscheide) und Pflaumen- bis Gänseeigröße (Kniekehle).

Als Therapie der Ganglien, der reifen (d. i. ausgewachsene) wie der unreifen (d. i. im Wachstum begriffene) kommt heute fast durchweg die operative, die radikale Exstirpation in Frage. Jedoch berichtet Küttner (1905) auch bei dieser Behandlung noch von 30% Rezidiven; bei unreifen Ganglien liegt die Zahl der Rezidive noch höher. Orator empfiehlt die subkutane Eröffnung der Cyste mit nachfolgender Vernähung ihrer Lappen mit dem Bindegewebe. Unreife Ganglien werden auch eröffnet und ihre Lappen mit dem Gewebe vernäht. Bisweilen findet man (Wiener Klinik) das Punktions- plus Injektionsverfahren (man injiziert Clauden oder Septojod). Ganglien zu zersprengen ist wohl die älteste Form der Therapie; die Rezidivgefahr ist jedoch bei dieser Art Therapie die größte (über 50%). Wegen der Rezidivgefahr hat man von allen konservativen Methoden Abstand genommen (Andrei berichtet von 57% Rezidiven; Küttner von über 50% bei konservativer Behandlung). Auf peinlichste Asepsis ist bei der operativen Behandlung Obacht zu geben, da nicht selten bei der radikalen Operation ein Gelenk eröffnet werden muß und insofern Infektionsgefahr besteht.

An der Chirurgischen Universitätsklinik in Münster (eingeschlossen die Poliklinik) wurden von 1924 bis Mitte des Jahres 1933 103 Fälle von Ganglien behandelt.

Von diesen 103 Ganglien entfallen auf das männliche Geschlecht 40 (38,85%), auf das weibliche Geschlecht 63 (61,15%).

Das Durchschnittsalter der männlichen Patienten ist 24,2 Jahre, das der weiblichen 24,4 Jahre. Unter den 103 Ganglien befinden sich 36 seltenere, die übrigen sind typische.

Die Lokalisation ist folgende:

67 (65,05%) auf der Streckseite der Hand (typische),
12 (11,7%) auf der Beugeseite der Hand,
12 (11,7%) auf dem Fußrücken und in der Umgebung,
7 (6,8%) in der Kniegelenksgegend,
2 (1,9%) sonstige seltenere Ganglien der Hand,
1 (0,97%) Ganglion des Ellenbogens,
4 (3,88%) Sehnenganglien, von denen eins gleichzeitig ein Kniegelenksganglion ist.

Es folgen weitere Statistiken:

Dr. Coenen 1903 Universitätsklinik Berlin, berichtet:

Während 18 Monaten wurden 131 Ganglien beobachtet.

Davon 102 bei Frauen oder 78,6%,
29 bei Männern oder 21,4%.

Ein Einfluß des Alters ist nicht festzustellen. Küttner berichtet 1905 über 170 behandelte Ganglien.

Davon 79% typische Dorsalhandganglien,
2,3% Volarhandganglien,
9% Ganglien der Kniegelenksgegenden und
9,7% der Fußgelenksgegend und Umgebung.

Prädisponiert war die Jugend, besonders die weibliche (71%) im Alter von 10 bis 25 Jahren.

Carp, Columbia-Universität Neuyork, berichtet 1927 über 255 behandelte Ganglien.

Davon 190 bei Frauen oder 74,5%,
65 bei Männern oder 25%.

Prädisponiert war das Alter von 10 bis 30 Jahren.

Im folgenden sollen die an der Chirurgischen Universitätsklinik *BI 1*
Münster behandelten selteneren Ganglien beschrieben werden.

Als erstes wäre das Hohlhandsehnenscheidenganglion zu erwähnen. Es finden sich derartige Ganglien an verschiedenen Stellen

der Hohlhand und an den Fingergrundgelenken, Stellen, die besonderer Einwirkung chronischer wie auch einmaliger Reize ausgesetzt sind; prädisponiert ist der 3. und 4. Finger. Anatomisch wichtig ist, daß die Endverzweigungen der Fascia palmaris der Finger 2—4 an dem Grundglied eine schwache Stelle entstehen läßt, beim Daumen und 5. Finger ist die Fascienentwicklung eine andere. Hier finden sich kleine Cystchen von Stecknadelkopf- bis Erbsengröße, die mehr oder weniger schmerzhaft, jedenfalls aber unangenehm und lästig sind. Dieser Teil der Hand ist bei der Arbeit und bei Handbewegungen jeglicher Art akuten und chronischen Reizen in weitem Maße ausgesetzt; bei Berufstraumen ist die rechte Hand bevorzugt. Mechanische Reizung einer Hautstelle sowie Druck auf die in der Nähe und innerhalb des Neoplasma liegenden Nervenästchen rufen Schmerzen hervor. Die Cystchen können die in der Nähe liegenden Nervenästchen wegdrängen oder sogar zerstören. Es kann somit eine Neuralgie entstehen, ja sogar eine aufsteigende Neuritis ist nicht ausgeschlossen (Riedel). Die Wandungen dieser Art Ganglien sind zumeist dünn, wie dies bei den gelenkfernen Ganglien typisch ist. Sie platzen deshalb oft und gelangen nicht zur Behandlung und in eine Statistik (nach Küttner 2,3% sämtlicher Ganglien). Die Entwicklung der Ganglien geht innerhalb der Sehnenscheiden vor sich, breitbasig oder gestielt sitzen die Cystchen auf der Sehnenscheide; doch sind auch einige an diesen Stellen auftretende Ganglien bekannt, die frei, ohne Verbindung mit Periost, Sehne, Sehnenscheide, Gelenk und Nerv, im Gewebe liegen (Falkson). Prädisponiert für das Auftreten ist natürlich der asthenische Typ und der physiologisch bedingte zartere Bau des weiblichen Körpers. Bei diesen und Leuten, die nicht gewohnt sind, mit der Hand Arbeiten zu verrichten, zu irgendeiner Zeit des Lebens aber durch irgendwelche Umstände dazu gezwungen werden (Klavierspieler, Sporttreibende, Studenten, Geistesarbeiter), treten mitunter diese schmerzhaften Knötchen in der Nähe des Metacarpophalangealgelenkes auf. Einmaliges Trauma wird oft auch als Entstehungsursache beschuldigt.

Die Art der Behandlung ist, wie die der Ganglien überhaupt, die chirurgische. Für die operative Behandlung ist eine geschickte, geschulte Hand erforderlich, da die anatomischen Verhältnisse (Nerven, Sehnen, Gefäße) kompliziert sein können und da Verwachsungen mancherlei Art nicht selten sind.

2 Die Fälle der Chirurgischen Universitätsklinik Münster, 12 Ganglien oder 11,7%, weichen im wesentlichen nicht von den Fällen, die im Schrifttum behandelt sind, ab. Sämtlich sind es

junge Individuen von 19 bis 25 Jahren, bis auf einen 58jährigen Mann; 5 Studierende, 2 Krankenpfleger, 2 Dienstmädchen, 2 Berufslose, 1 Arbeiter. Bei 5 Patienten ist das Grundglied des 3., bei 3 Patienten das Grundglied des 4. Fingers betroffen. Diese Ganglien an den Fingergrundgliedern haben eine Größe von einem Stecknadelkopf bis zu einer Erbse, sie sitzen der Sehnenscheide breitbasig oder stielartig auf. Bei einer der vorher aufgeführten Patientinnen wird Ganglienbildung, kurz hintereinander auftretend, in der Metacarpophalangealgegend des 3. und 4. Fingers beider Hände beobachtet. Bei einer Schwester dieser Patientin wird typische Ganglienbildung beobachtet. Ein oben aufgeführter Patient mit einem Ganglion am 4. Fingergrundgelenk sucht einen Unfall hieraus zu konstruieren, um wirtschaftliche Vorteile daraus zu erzielen. Bei einer Patientin findet sich eine kirschgroße, schmerzlose Geschwulst, ausgehend von der Scheide des M. flexor carpi radialis in Höhe des Fingergrundgelenkes, die keine Bewegungsbehinderung verursacht, jedoch hinderlich ist (Klavierspielen). Ein Patient hat eine bohnengroße Anschwellung an der Beugeseite des Prozessus styloideus radii. Die Therapie ist in allen Fällen die operative Radikalexstirpation gewesen; die Heilung verläuft in allen Fällen gut, Rezidive werden in allen Fällen bisher nicht beobachtet.

Zu den vorher aufgeführten Ganglien möchte ich noch zwei Sehnenscheidenganglien des Grundgelenkes des Mittelfingers (Hirsekorn- bzw. Erbsengröße) hinzufügen, die in der Poliklinik beobachtet, jedoch nicht behandelt wurden.

Diesen volar gelegenen Ganglien folgen zwei weitere Ganglien, die ich als im Bereich des Handgelenkes liegend hier folgen lassen möchte.

Bei dem einen Ganglion handelt es sich um eine Studentin, 3
die seit vier Jahren eine Geschwulst am äußeren Handrücken der rechten Hand hat. Das Ganglion sitzt, wie bei der Operation festgestellt wird, auf der Sehnenscheide des M. extensor digiti quinti. Die Sehnenscheide ist ballonartig aufgetrieben. Nach Entfernung eines Stückes der Sehnenscheide und des Tumors springen nach dessen Eröffnung zwei bohnengroße, gelbliche, glatte Gebilde heraus, die Ganglienstruktur aufweisen und somit als selbständige Ganglien in einem Ganglion betrachtet werden können. Der übrige Inhalt des eigentlichen Ganglion ist schleimig-serös. Die Sehne selbst sowie das sie umgebende Gewebe zeigen auch Veränderungen; ein degenerierender Prozeß des das Ganglion umgebenden Gewebes, hervorgerufen durch das Ganglion selbst, liegt hier vor. Mikro-

skopisch wird diese Cyste einwandfrei als Ganglion diagnostiziert; die Heilung erfolgt komplikationslos.

4 In dem anderen Falle handelt es sich um eine ältere Frau. Dieser wird ein prallelastisches Ganglion exstirpiert, das unter der Art. radialis und auf dem Lig. carpi dorsale seit zwei Jahren sitzt. Ein Jahr später wird ein Recidiv, das an deselben Stelle auftritt. entfernt.

II 1 Am Ellenbogengelenk auftretende Ganglien finden wir äußerst selten. F l o d e r u s gibt zehn Fälle an, die er aus der gesamten Literatur zusammengestellt hat. Die Beugeseite des Ellenbogengelenkes scheint wegen der dort eingelagerten Synovialbursen bevorzugt zu sein. Zumeist liegen die Ganglien hier in der Nähe des M. biceps, medial wie auch lateral. Ein Fall ist beschrieben, wo die Cyste ihren Ausgang von der Streckseite der Gegend des Olekranon aus nahm (K ü t t n e r). Mitunter hat man Bewegungseinschränkungen des Unterarmes, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit desselben beobachtet. Kompressionserscheinungen von N. medianus und N. interosseus posterior sind vorgekommen. Über einen Fall, der an der Chirurgischen Universitätsklinik Münster beobachtet wurde, will ich berichten.

2 Es handelt sich hier um eine 47jährige Frau. Vor 2½ Jahren wurde sie wegen einer Geschwulst in der rechten Ellenbeuge, die Schmerzen verursachte, in einem anderen Krankenhause operiert; nach einem Jahr jedoch trat an derselben Stelle eine Geschwulst auf, die abermals entfernt wurde. Vor einiger Zeit wurde das Beugen des Ellenbogengelenkes wiederum schmerzhaft. Arm und Hand schwollen an; so erscheint die Patientin in der hiesigen Klinik. Die Geschwulst sitzt an derselben Stelle wie schon früher. Es findet sich am rechten Arm am Epicondylus lateralis eine kirschgroße, derbe, gegen die Unterlage mäßig, gegen die Haut gut verschiebliche Cyste. Der Unterarm ist etwas geschwollen, die Armbeugung etwas eingeschränkt und schmerzhaft. Aus dem Operationsbericht geht hervor, daß das Ganglion mit dem Gelenk in Verbindung steht. Einige Tage nach der Operation schwillt der Arm bei subfebriler Temperatur in der Ellenbeuge an. Es entleert sich nach der Eröffnung der Operationswunde eitrig-seröse Flüssigkeit. In den darauffolgenden Tagen heilt die Wunde schnell und ohne Komplikationen.

III 1 In weit geringerer Anzahl als an der oberen Extremität treten Ganglien an der unteren Extremität auf. Während die Carpalganglien bei dem weiblichen Geschlechte häufiger vorkommen (70% dieser Ganglien), finden wir die Ganglien des Fußes und der Knie-

kehle häufiger beim männlichen Geschlecht (80%). Zirka 9% aller Ganglien sind lokalisiert an Fuß- und Kniegelenken. Typische Lokalisationsstellen sind infolge der Vielgestaltigkeit der Gelenke und Bänder nicht vorhanden, insbesondere an den Fußgelenken. In der Literatur sind Fälle beschrieben, die mit den Peroneussehnenscheiden in Verbindung zu bringen sind. Ferner sind Fälle von Ganglien bekannt, die an den Strecksehnen der Zehen, an der Außenseite des Talocruralgelenkes, an der Außenseite der unteren Sprunggelenkkapsel zwischen Talus und Calcaneus sowie im äußeren Bereich des Chopartschen und Lisfrancschen Gelenkes lokalisiert sind. Ganglien in der Gegend des Talonaviculargelenkes sowie an den Sehnen des M. halucis longus und brevis sind ebenfalls bekannt, solche im Bereiche der Metacarpophalangealgelenke sind äußerst selten.

Plantar gelegene Ganglien scheinen gewisse Übereinstimmungen mit denen der Volarcysten der Hand zu haben. Sie treten — wenige Fälle sind jedoch nur beschrieben — am Fuß als erbsengroße Cysten an den Sehnenscheiden der in der Gegend der Metacarpophalangealgelenke liegenden Flexoren auf. Auch multiple Ganglien, in den verschiedensten Gelenksregionen auftretend, sind beobachtet.

Am Fußrücken auftretende Ganglien wachsen langsam. Die Größe (Erbsen- bis mitunter Taubeneidicke), die Lage, die Funktionsstörung und die Beschwerden spielen eine Rolle. Oft sind diese Ganglien sehr schmerzhaft, oft fast schmerzlos; die Schmerzen können dauernd bestehen oder nur nach oder bei lokalen Anstrengungen oder Überanstrengungen auftreten. Engem oder unpraktischem Schuhwerk wird vielfach das Zustandekommen dieser Cysten zugeschrieben. Schon aus diesen Erwägungen heraus dürfte als therapeutische Maßnahme wohl nur die Exstirpation in Frage kommen. Es sind Ganglien, am Fußrücken besonders, doch auch an anderen Gelenksgegenden der Extremitäten beschrieben, die plötzlich ohne Therapie spurlos verschwunden sind.

An der Chirurgischen Universitätsklinik und Poliklinik zu 2
Münster wurden 12 Fälle (11,7% aller hier beobachteten Ganglien) von Fußrückenganglien festgestellt. Von den 6 in der Chirurgischen Klinik beobachteten Ganglien sind 4 Sehnenscheidenganglien, 1 Ganglion, das mit dem Gelenk in Verbindung steht und 1 Ganglion, das frei im Gewebe liegt.

Zunächst einiges über die Sehnenscheidenganglien. Behandelt wurde eine 31jährige Fürsorgerin. Eine walnußgroße Cyste geht dünnstielig von der Sehnenscheide des M. extensor halucis longus aus. Bei der Eröffnung tritt eine gallertige Flüssigkeit aus. Wie

lange das Ganglion bestand, kann nicht festgestellt werden. Weiter wird bei einem sechsjährigen Jungen ein seit ¾ Jahren bestehendes, zunächst schmerzloses und keine Bewegungsstörungen verursachendes Ganglion, das weich und kirschkerngroß unter dem Malleolus externus mit der Peroneussehnenscheide verwachsen ist, operiert. Auch mit der Gelenkkapsel steht diese Cyste in Verbindung. Bei der operativen Abtrennung mußte die Kapsel eröffnet werden. Das Ganglion ist von breiig-weicher Konsistenz und fluktuierend; der Inhalt ist gallertig und klar.

Weiter ein Ganglion, das bei einer 26jährigen Pflegerin beobachtet wurde. Es wird ein seit 3 Monaten bestehendes, haselnußgroßes Ganglion, das auf der Sehnenscheide des Streckers der 4. Zehe 3 cm proximalwärts des Zehengrundgelenkes sitzt, entfernt.

Eine andere Patientin, eine 34jährige Schneiderin, hat seit 3 Jahren oberhalb des Grundgelenkes zwischen der 2. und 3. Zehe eine Geschwulst. Zweimal ist diese bereits anderweitig entfernt. Die Geschwulst ist kirschgroß. Gehen und Stehen bereitete der Patientin Schmerzen. Von der Sehnenscheide des Streckmuskels der 3. Zehe wird die cystische Geschwulst herausgeschält. Die Wunde verheilt gut.

Bei einer 26jährigen Arbeiterin wurde auf dem Fußrücken seit einem halben Jahre eine Geschwulst bemerkt, die langsam größer wurde, jetzt pflaumengroß ist und Schmerzen verursacht. Bei der Operation wird ein Ganglion exstirpiert, das mit einem Fußwurzelknochengelenk (welchem, geht aus den Unterlagen nicht hervor) durch einen bleistiftdicken Stiel verbunden ist. Nach einer angelegten Kapselnaht verheilt die Wunde gut.

Ein 19jähriges Dienstmädchen beobachtet seit einem halben Jahre auf dem rechten Fußrücken eine kirschgroße, wenig schmerzhafte Geschwulst. Die Patientin trägt zumeist Holzschuhe. Über dem Metacarpale I befindet sich eine gut verschiebliche, nicht mit der Oberfläche verwachsene, bei Betastung knirschende, 3 : 1,5 cm große Cyste. Bei der Operation wird festgestellt, daß diese Geschwulst weder mit einer Sehnenscheide oder Sehne, noch Gelenk, Gefäß oder Nerv verwachsen ist, sondern frei im Gewebe liegt. Mikroskopisch wird diese Cyste einwandfrei als Ganglion diagnostiziert. Die Wunde heilt gut.

IV 1 Die Ganglien in der Kniekehle fallen uns wegen ihrer besonderen Größe auf. Geschwülste bis zu Handtellergröße sind beobachtet. Ihr Inhalt ist dünnflüssiger als der anderer Ganglien. Kniegelenksganglien wachsen langsam. Zumeist gehen sie aus von der hinteren Gelenkkapsel, am Annulus fibrosus solei oder von der

Bursa semimembranosa — gastrocnemialis — anserina. Häufig stehen sie direkt oder durch die Bursa mit dem Kniegelenk in Verbindung. Diese Verbindung mit dem Gelenk geht aber vom Ganglion selbst aus; das Ganglion ist nicht, wie früher vielfach angenommen wurde, eine Ausstülpung des Gelenkes. Nicht selten sehen wir Verwachsungen mit benachbarten Muskeln und Sehnen. Die lateral auftretenden Cysten finden sich am M. soleus oder zwischen dem M. soleus und dem Lig. interosseum. Seltener finden wir Ganglien lateral und medial des M. gastrocnemius. — Ich beobachtete kürzlich im Knappschaftskrankenhaus Bottrop bei einem 12jährigen Jungen ein seit drei Monaten bestehendes, in beiden Kniekehlen an symmetrischen Stellen aufgetretenes Ganglion zwischen den Sehnen des M. gastrocnemius. Die Ganglien reichen beiderseits bis ins Gelenk; sie sitzen der hinteren Gelenkkapsel auf. Das Ganglion in der linken Kniekehle ist hühnereigroß, das in der rechten walnußgroß. — Lindemann hat einige dieser Ganglien beschrieben. Caan fand Ganglien in der Fossa intercondyloidea und in der Nähe des Lig. cruciatum, Collard und Soeur solche im M. semimembranosus und gastrocnemius. Ganglien nehmen auch ihren Ausgang von der Gegend des Fibulaköpfchens und des Tibiofibulargelenkes und auch von der Umgebung der Patella.

Von den Menisken ausgehende Ganglien sind selten. Mikroskopisch sind Ganglien dieser Art übereinstimmend mit den anderen polycystösen Ganglien. Pelizäus stellte 28 Fälle von Meniskus-Ganglien zusammen, 26 des äußeren, 2 des inneren Meniskus. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 25 Jahre; zu 75% waren es Männer. Silfverskiold berichtet von 2 lateralen Meniskusganglien, Krapf von einem lateralen mit der Gelenkkapsel, nicht der Gelenkhöhle verwachsenen Ganglion.

Tuberkulöse Prozesse, Lymphdrüsenentzündung, Lipome, Echinokokkencysten und Hygrome können ähnliches Aussehen haben wie Ganglien der Kniekehle.

Infolge ihrer Größe machen die Ganglien Beschwerden, die sich äußern in Ermüdung und Behinderung beim Beugen des Beines (Gehen und Treppensteigen). Die an der Innenseite auftretenden Ganglien können erhebliche Schmerzen verursachen, weil diese Gegend nervenreicher ist als die Außenseite.

Mitunter ist es gelungen, den Inhalt der Geschwulst in das Gelenk hineinzupressen. Nie soll man Ganglien dieser Art punktieren, sondern immer radikal operieren, dabei aber wegen der Rezidivgefahr, namentlich beim Kniegelenk, Obacht geben, da das gestielte Ende oft sehr in die Tiefe geht.

Eine Neuerung, die erstmalig an der Chirurg. Universitätsklinik in Münster ausgeführt ist, ist die Luftfüllung der Ganglien. Man pumpt Luft in das Ganglion und stellt am Röntgenschirm fest, wie weit sich das Ganglion erstreckt und wie groß es ist. Mit recht gutem Erfolg ist dies in 2 Fällen durchgeführt.

2 Die Ganglien des Kniegelenkes, die an der Chirurg. Universitäts- und Poliklinik zu Münster behandelt sind; 7 an der Zahl, oder 6,8% weisen alle bis auf 2, die an der Poliklinik beobachtet, aber nicht operiert sind, eine Communikation mit dem Kniegelenk auf. 5 männliche und 2 weibliche Patienten wurden behandelt, das Durchschnittsalter betrug 24,3 Jahre. In 2 Fällen wurde die Verbindung zwischen Ganglion und Gelenk durch eine Sauerstoffüllung des Ganglion festgestellt. In einem weiteren Falle handelt es sich um ein paratendinöses Sehnenganglion, bei dem eine feste Verwachsung mit der Sehne des M. semimembranosus bestand.

Es folgen Einzelheiten über die an der Chirurg. Universitätsklinik in Münster behandelten Kniegelenksganglien. Bei einem 8jährigen Jungen wird in der linken Kniekehle medialwärts vor 6 Wochen eine taubeneigroße Geschwulst, die keine Schmerzen verursacht hat, festgestellt; nach einer Stoßverletzung in der Kniekehle wird die Geschwulst größer, sie ist prallelastisch und schmerzlos. Bei der Operation wird festgestellt, daß sie spitzgestielt in den Gelenkraum übergeht; auch ist sie mit dem M. semimembranosus verwachsen. Nach der Eröffnung der Geschwulst entweichen eingeblasene Luft und gellatinöse Flüssigkeit. Es wird eine Gelenkkapselnaht gemacht, die Wunde heilt komplikationslos.

Bei einem 6jährigen Mädchen wird in der linken Kniekehle medial eine seit 4 Monaten bestehende, schmerzlose, fluktuierende, gut walnußgroße Geschwulst beobachtet. Röntgenologisch wird eine taubeneigroße Aufhellung festgestellt (Luftfüllung vom Ganglion her mit 60 ccm Sauerstoff). Bei der Operation findet man zwischen der Sehne des M. semimembranosus und des gastrocnemius ein mit dem Gelenk in Verbindung stehendes und mit dem M. semimembranosus an zwei Stellen verwachsenes Ganglion. Bei der Eröffnung entleert sich eine schaumige, gallertige Masse (Luftfüllung), die Communikation nach dem Gelenk wird offen gelassen. Die Wunde heilt gut.

Ein 55jähriger Schreiner hat seit zwei Jahren in der Mitte der linken Kniekehle eine langsam größer werdende, jetzt gänseeigroße, leicht schmerzhafte, pralle, fluktuierende, deutlich abgrenzbare Geschwulst, das Knie ist leicht geschwollen. Eine Luftfüllung vom Ganglion aus ergibt eine teilweise Mitfüllung des Gelenkes. Bei der

Eröffnung sieht man, daß ein Zipfel des Ganglion nach oben, einer nach unten und ein dritter Zipfel am M. semimembranosus vorbei ins Gelenk ziehen, letzterer ist sondendurchgängig. Die Heilung geht gut vor sich.

Seit 2 Monaten bemerkt ein 24 Jahre alter Student oberhalb des Wadenbeinköpfchens eine taubeneigroße Geschwulst. Von einem vorausgegangenen Trauma weiß der Patient nichts. Die gut abgrenzbare Geschwulst ist fluktuierend, nicht druckschmerzhaft und etwas verschieblich. Sie wird exstirpiert, wobei sich herausstellt, daß sie mit dem Kniegelenk in Verbindung steht. Ohne daß Komplikationen auftreten, erfolgt Heilung.

Ein 6jähriges Mädchen kommt mit einer, vor einem Jahr zuerst bemerkten, langsam größer gewordenen, jetzt hühnereigroßen, prallelastischen Geschwulst an der Innenseite der rechten Kniekehle. Bei der Operation wird ein gallertiges, mit dem Gelenk in offener Communikation stehendes Ganglion festgestellt. Außerdem ist das Ganglion fest mit der Sehne des M. semimembranosus verwachsen. Dieses Ganglion ist also ein mit dem Kniegelenk in Verbindung stehendes, und zugleich ein paratendinöses Ganglion. Aus der Sehne des M. semimembranosus wird die Geschwulst herausgeschält; eine Gelenknaht wird angelegt. Die Heilung verläuft gut.

Ein 46jähriger Mann hat ein hühnereigroßes Ganglion in der Mitte der Kniekehle, ein 24jähriger Mann ein solches von Walnußgröße an der Innenseite des rechten Knies. Röntgenologisch werden andere in der Kniekehle in Frage kommende Krankheitsprozesse ausgeschlossen. Auf Wunsch der Patienten (in der Poliklinik beobachtet) wird eine Operation nicht vorgenommen.

Die in der Kontinuität der Sehnen sich befindenden Ganglien bestehen aus mehrkammrigen Cysten; infolge Wucherung und Degeneration schmelzen die Cysten zu einer Cyste zusammen und das klinische Bild eines Ganglion tritt zutage. Durch die starke Anhäufung von Zellen werden die Sehnenbündel auseinander getrieben und die Ernährung der Sehne wird insofern geschädigt, als es nunmehr zu einer hydropisch-degenerativen Veränderung innerhalb der Sehne kommt. In der Literatur beschriebene Sehnenknoten sind den Sehnenganglien nach Ansicht mancher Autoren gleichzusetzen. Trotz des oft vom Gelenk entfernt sitzenden Ganglion der Sehnen vertritt man heute, ebenso wie bei Sehnenscheiden- und Gelenkganglien, die Thorie, daß auch die Sehnenganglien arthrogenen Ursprungs sind und sich aus der paraartikulären Gewebszone der zugehörigen Diarthrose entwickeln. Von anderen Autoren wird diese Theorie jedoch verworfen, das Sehnenganglion wird angesehen als

traumatische, entzündliche Erweichungscyste. In der Prager Klinik wird ein Sehnenganglion mikroskopisch als einfache Hyperplasie des Bindegewebes mit umschriebener Erweichung gedeutet.

2 Bei den Sehnenganglien unterscheiden wir zwei Arten, die intratendinöse und paratendinöse Form, je nachdem das Ganglion vom Perimysium bzw. dem entsprechenden Teil der Sehne ausgehend, der Sehne an- oder aufgelagert, oder aber in der Sehne selbst gelegen ist. Das intratendinöse Ganglion drängt die Sehnenbündel auseinander und spleißt sie auf, das paratendinöse sitzt der Sehne breitbasig auf. Nahe der Muskelaponeurose lokalisierte Sehnenganglien wachsen in den Muskel hinein und liegen dort locker im Muskelgewebe, während sie zentral mit dem Sehnenende fest verwachsen sind. Durch ein Sehnenganglion kann eine Ruptur der Sehne zustande kommen.

3 Aus den wenigen Fällen, die aus der Literatur bekannt sind, ist eine typische Lokalisation der Sehnenganglien nicht herzuleiten. Die in der Literatur beschriebenen Sehnenganglien sitzen an der Strecksehne des Zeigefingers, entlang der Sehne des M. peroneus tertius, der des M. semimembranosus, des extensor digiti quinti, dem Lig. patellae, dem Sehnenspiegel des M. triceps (Bergemann, Hilgenreiner, Morestin, Riedel). Hilgenreiner berichtet von 7 in der Literatur bekannten Fällen. Ein Ganglion befand sich im Sulcus bicipitalis, eine 6 cm lange, spindelförmige Geschwulst, sie war bleistiftdick und saß oben und unten fest der Tricepssehne auf.

4 Die Sehnenganglien zeigen dieselbe Konsistenz wie Ganglien, die mit Sehnenscheiden und Gelenken in Verbindung zu bringen sind. Die Beziehung zwischen Sehne und Geschwulst ist oft eine enge, so daß eine Ausschälung oft unmöglich ist. Wegen der Rezidivgefahr ist die Radikaloperation jedoch indiziert. Wenn eine Ausschälung unmöglich ist, wird das betreffende Sehnenstück mit exstirpiert, und nach bekannten Methoden wird die Sehne vernäht.

5 An der Chirurgischen und Poliklinik der Universität Münster wurden 4 Fälle, das sind 2,7% sämtlicher Ganglien, von Sehnenganglien behandelt, und zwar ein intratendinöses in der Sehne des M. extensor digiti quinti (Fuß), zwei paratendinöse, auf der Achillessehne und auf der Sehne des M. flexor digitorum longus (Arm); außerdem wurde ein paratendinöses Ganglion, gleichzeitig mit dem Gelenk in Verbindung stehend, behandelt, das fest verwachsen auf der Sehne des M. semimembranosus saß. Letzteres ist bereits bei den Kniegelenksganglien erwähnt.

Im einzelnen handelt es sich bei diesen 4 Fällen um folgende:

Ein intratendinöses Ganglion wurde bei einer 26jährigen Haustochter beobachtet. Sie trug oft Holzschuhe. Eine pflaumengroße Geschwulst, die bereits einmal, und zwar vor einem Jahr, mit Heißluft und Massage beseitigt war, erscheint jetzt vor 10 Wochen wieder an derselben Stelle. Bei der Operation sieht man die spindelförmig aufgetriebene Sehne des M. extensor digiti quinti. Die Vorderwand der Geschwulst wird abgetragen, der Rest umgestülpt und vernäht. Die Wunde verheilt glatt. 8 Wochen nach dieser Operation tritt an derselben Stelle ein Rezidiv auf. Bei der nochmaligen Operation wird die alte Narbe exzidiert, ebenso nach Freilegung des Ganglion und der Sehne des M. extensor digiti quinti, das Ganglion mit einem Stück der Sehne. Eine Sehnennaht wird gemacht, die Wunde heilt gut.

Ein anderes Sehnenganglion wird einem 22jährigen Studenten entfernt, dem diese Geschwulst beim Sport hinderlich ist. Eine walnußgroße, schmerzhafte, derbe, auf der Unterlage kaum verschiebliche Cyste, unterhalb des linken Knöchels, seitlich der Achillessehne aufsitzend, findet sich vor. Bei der Operation ergibt sich, daß das Ganglion breitbasig und fest der Achillessehne aufsitzt. Es ist gut abpräparierbar. Die Heilung verläuft komplikationslos.

Ein junger 21jähriger Student bemerkt seit einiger Zeit eine Geschwulst an der Volarseite des linken Unterarmes. Bei der Operation erweist sich diese als ein Ganglion (Ganglion antebrachii), das 5 cm vom Handgelenk auf der Sehne des M. flexor digitorum longus aufsitzt und stielig mit ihr verwachsen ist. Das Ganglion wird ausgeschält. Die Operationswunde verheilt gut.

Ein Ganglion, das der Sehne des M. semimembranosus aufsitzt, wurde bereits bei den Kniegelenksganglien beschrieben (S. 16, 6jähriges Mädchen).

In diesem Zusammenhange möchte ich auch einiges über den schnellenden Finger erwähnen. Der schnellende Finger (auch als Tendinitis hyperplastica bezeichnet) entsteht durch kleine Sehnenverdickungen, oft bei gleichzeitiger Verengung der Sehnenscheide, vorwiegend an den langen Beugesehnen. In Höhe des Fingergrundgelenkes ist die Sehnenscheide durch Einstrahlung bindegewebiger Verstärkungszüge physiologisch verengt. Verdickungen der Sehne finden hier einen Widerstand bei Beugung und Streckung des Fingers. Bei der Beugung oder Streckung entsteht in einem ganz bestimmten Winkel eine Hemmung in der Bewegung, die eines intensiveren Kraftaufwandes bedarf, um überwunden zu werden. Hierdurch entsteht eine schnellende Bewegung, die oft schmerzhaft ist.

Mitunter hört man hierbei ein trockenes, knackendes Geräusch. Die Intensität des Schnellens ist Schwankungen unterworfen, die von Tageszeiten und Temperatur abhängen. Zu dem Bild des schnellenden Fingers gehören:

1. die schnellende Bewegung,
2. Schmerzhaftigkeit und
3. ein Knötchen, das sich mit der Sehne bei deren Bewegung mitbewegt.

Nicht zu verwechseln ist der schnellende Finger mit der habituellen Subluxation, die man oft findet. Ein schnellender Finger kann entstehen:

1. entzündlich,
2. cystisch,
3. durch Fremdkörpereinlagerungen.

2 Als Therapie des schnellenden Fingers kommt nur die operative Behandlung in Frage. Die Spaltung der Sehnenscheide an der Stelle der Stenose hat sich als ausreichend erwiesen. Die Sehnenverdickung kann unberücksichtigt bleiben. Oder man schält nach Eröffnung der Sehnenscheide ein ellipsoides Stück aus dem Sehnenknoten heraus. Die Sehnenscheide läßt man unvernäht.

3 Über die an der Chirurgischen und Poliklinik der Universität Münster behandelten schnellenden Finger, 4 sind es, folgende Einzelheiten:

Bei einem 53jährigen Beamten trat vor drei Monaten bei der Gartenarbeit ruckweises Schnellen des linken 5. Fingers auf, das sich in letzter Zeit stärker ausprägte. Der Finger wird in halber Beugung arretiert, schnellt bei forcierter Anspannung des Streckers plötzlich in die volle Streckstellung; man fühlt am Fingergrundgelenk im Verlauf der Sehne eine Verdickung. Operativ wird aus der Sehne des M. flexor digiti quinti profundus eine spindelförmige Excision vorgenommen, und zwar aus dem verdickten Sehnenstück.

Seit einem halben Jahr besteht bei einer 60jährigen Frau bei der Streckung des gebeugten 4. Fingers der rechten Hand ein Widerstand. Bei der Operation wird festgestellt, daß das distale Drittel der Sehnenscheide verdickt und vascularisiert ist; es umschnürt und komprimiert die Sehne. Die Operation besteht in Excision des beengenden Stückes der Sehnenscheide.

Ein 22jähriger Student vermag den Mittelfinger der rechten Hand nur bis zum rechten Winkel zu beugen, mit schnellendem Geräusch ist der Finger weiter beugbar. Man fühlt an der Beugseite des Fingergrundgelenkes eine Verdickung. Es besteht, wie bei der Operation festgestellt wird, teilweise Ruptur der Sehne. Die Operation besteht in Excision der Sehnenscheide.

Seit einem halben Jahr bemerkt eine 59jährige Frau im Mittelfinger der linken Hand bei dessen Bewegung eine Verhaltung; dieser Zustand verschlimmerte sich in der letzten Zeit, jetzt ist aktive Bewegung nicht mehr möglich. Bei der Operation, bei der im Bereich des Fingergrundgelenkes ein Stück der Sehnenscheide des Beugers entfernt wird, stellt man fest, daß Sehne und Sehnenscheide verdickt sind.

Die histologische Untersuchung des extirpierten Gewebes erklärt die Diagnose „Schnellender Finger" für gerechtfertigt.

Literaturverzeichnis.

Andrei, Oreste: Sulle cisti o gangli, cosi detti sinoviali. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 52. S. 233. 1931. Ref.: Ruge, Frankfurt a. d. Oder.

Bérard et Guilleminet: Du traitement des Kystes synoviaux par l'injektion de teinture d'iode. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 41. S. 160. 1928. Ref.: Dunker, Brandenburg.

Bier-Braun-Kümmel: Operation der Ganglien. Chirurgische Operationslehre. Bd. 5. 6. Aufl. S. 208/209. 1933.

Bier-Braun-Kümmel: Operation der Ganglien. Chirurgische Operationslehre. Bd. 5. 6. Aufl. S. 218. 1933.

Bufalini, Maurizio: Il ganglio metacarpo-falangico. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 45. S. 531. 1929. Ref.: Brüning, Gießen.

Caan: Cystenbildung (Ganglion) im ligamentum cruciatum anterius genus. Ref.: Heller, Leipzig 1925. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 30. S. 140.

Carp, Louis and Arthur Purdy Stont: A studi of Ganglion with especial reference de treatement. Ref.: Andre Makai, Budapest, Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 44. S. 741.

Colard et Soeur: A propos des kystes sereux du creux poplité. Ref. F. Klagges, Halle a. d. Saale. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 56. S. 61.

Eisenklam: Behandlung des Ganglion am Handrücken. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 43. S. 741.

Fischer, Jürgen: Eine einfache erfolgreiche Methode der Ganglienbehandlung. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 62. S. 289.

Garrè, Borchard: Geschwülste des Bindegewebes. Lehrbuch. 6. Aufl. S. 529 bis 539. 1928.

Garrè, Küttner, Lexer: Die Ganglien. Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. 5. 6. Aufl. S. 542—544. 1927.

Ginzburg: Die radikale Operation des Ganglion am Handgelenk nach Orator und Neumüller. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 35. S. 664. 1926.

Ginzburg: Über die neue Methode der Heilung der Handwurzelganglien. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 35. S. 778. 1926.

Günther, H.: Eine einfache und erfolgreiche Behandlung der Ganglien. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 59. S. 252. 1932.

Hilgenreiner: Ganglienbildung in der Kontinuität der Sehne. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 147. S. 200—204. 1929.

Kling, E. S. I.: The pathology of ganglion. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 59. S. 518. 1932.

Krapf, E.: Über einen Frühfall von Ganglion am lateralen Kniemeniskus. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 55. S. 879. 1931.

Krapf, E.: The pathology of ganglion. Ref.: A. Stapf, Berlin. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 59. S. 518. 1932.

Küttner, Hertel, E.: Die Lehre von den Ganglien. Ergebn. d. Chir. Bd. 18. S. 377—436. 1925.

Lindemann: Zur Frage über Ganglientherapie. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 30. S. 798. 1925.

Marchesi: Beiträge zur Pathologie, Diagnostik und Therapie des schnellenden Fingers. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 79. S. 364—405. 1905.

Mayer, Robert: Über 6 Ganglien des lateralen und 3 Ganglien des medialen Meniskus des Kniegelenkes. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 39. S. 397. 1927.

Monberg: Über schnellende Finger und ihre Behandlung. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 33. S. 445. 1926.

Pelizäus: Zwei Fälle von Ganglien des äußeren und ein Fall von Ganglien des inneren Meniskus. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 37. S. 781. 1927.

Riedel: Seltenere Ganglien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 132. S. 167—176. 1915.

Rudakowa: Zur operativen Behandlung der Carpalganglien nach Orator und Neumüller. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 39. S. 875. 1927.

Silfverskiold, Nils: Two cases of ganglion originating from the internal meniskus of the knee. Ref.: Scheuer, Berlin. Ztrorg. d. ges. Chir. Bd. 46. S. 605. 1929.

Wullstein-Küttner: Das Ganglion. Lehrbuch. Bd. 2. 8. Aufl. S. 104—105. 1923.

Lebenslauf.

Ich, Bernhard Möllers, ältester Sohn des Kaufmannes Bernhard Möllers, bin am 14. Dezember 1907 zu Buer in Westfalen geboren. Zu Buer besuchte ich die Volksschule, in Haltern (Westf.) die Rektoratsschule und in Dülmen (Westf.) das Humanistische Gymnasium. Da ich Mediziner werden wollte, studierte ich in Freiburg (Br.), Innsbruck, Wien und Münster 11 Semester Medizin. Im Sommer 1934 unterzog ich mich in Münster dem Med. Staatsexamen. Mein Praktikantenjahr verbrachte ich an den Knappschaftskrankenhäusern Hamm und Bottrop (Westf.). Meine Approbation als Arzt erhielt ich am 1. Februar 1936. Seit Oktober 1936 bin ich als Arzt beim Reichsarbeitsdienst tätig.

Bernhard Möllers.